

## 普及指導等の概要

## 木材利用の理解を図る普及活動

林産試験場で開発した製品や技術を知ってもらうと同時に、木材のやさしさ、暖かさ、木材を使った創作の楽しさなどを理解してもらう機会として、以下の展示会、イベント等に参加、協力しました。また、支庁（林務課、森づくりセンター）ほか各種団体が主催した展示会等に林産試験場の開発製品、パネル等を貸し出しました。

## 出展協力した展示会・イベントの概要

行事名	実施期間	開催場所	主催
2004オホーツク「木」のフェスティバル	5月21日（金）～ 5月23日（日）	北見市	2004オホーツク「木」のフェスティバル実行委員会
第55回北海道植樹祭 in たきのうえ	6月 6日（日）	滝上町	北海道、北海道森林管理局、滝上町
'04あさひかわ工業技術交流会	7月 2日（金）～ 7月 4日（日）	旭川市	'04あさひかわ工業技術交流会開催委員会（旭川市ほか）
第54回日本木材学会大会	8月 4日（水）	札幌市	日本木材学会
2004道立試験研究機関「おもしろ祭り」	8月 5日（木）	小樽市	2004道立試験研究機関おもしろ祭り実行委員会（北海道）
第19回「森林の市」	8月22日（日）	旭川市	「第19回森林の市」実行委員会（旭川地方木材協会ほか）
第3回北海道食品産業総合展	10月14日（木）～ 10月16日（土）	札幌市	（社）北海道食品産業協議会ほか
あーと・きっず2005 WINTER	1月 7日（金）	旭川市	道立旭川美術館、林産試験場、北海道新聞社
2005ふゆトピア・フェア in 旭川	2月 3日（木）～ 2月 5日（土）	旭川市	2005ふゆトピア・フェア実行委員会（北海道開発局ほか）

## 森林・林業・木材産業支援交流事業

（地域に根ざした研究・普及サイクルシステムづくり）

平成15年度から、地域の特性を生かした森林・みどりづくりの向上と木材需要の拡大を図るため、全道を6圏域に分けて、林業試験場、支庁（林務課、森づくりセンター）と連携して、研究成果の効果的な普及と実用化を図りつつ地域レベルでの研究ニーズを発掘し、新たな研究テーマへ発展させていくことを目的として開始した事業です。

平成16年度は、道南圏域、オホーツク圏域を対象に、地域課題に対応した話題提供によるフォーラムや技術交流会、現地見学会を開催するとともに、地域内企業等の巡回による研究ニーズ調査及び研究成果の提案を行いました。

## フォーラム等の概要

概要	内容
<p>公開プラザ「オホーツクの林業・林産業」 平成16年10月14日（木） 紋別市文化会館ほか 参加者約180名</p>	<p>オホーツク産カラマツの資源の充実、住宅への利用を中心課題として、林業・林産業の活性化を模索した。事業の実施を通じて、現地企業に地域材を利用する意識があることを確認し、今後研究成果の実用化へ向けての方策を検討。</p> <p>「遠紋地域の森林資源と有効利用を考える」 網走西部森づくりセンター 栗田 健 氏 篤林家 渡部 敏雄 氏 横内林業（株） 黒河 幸夫 氏 （株）工藤組 三好 信一 氏</p> <p>「地域からの報告」 道立林業試験場 木幡 靖夫 氏 林産試験場 斎藤 直人、平間 昭光</p> <p>「これからのカラマツ林業について」 「地材地消を進めるために」</p>
<p>『どうなん杉』利用促進交流会 平成16年11月17日（水） 木古内町中央公民館 参加者約130名</p>	<p>道南スギを住宅資材として活用する機運を醸成するため、製材加工業及び工務店を対象として利用促進交流会を開催。</p> <p>基調講演「地産地消への挑戦！！」 「とかちの木で家を造る会」事務局長 小野寺 一彦 氏 「どうなん杉と住まいを結ぶバスツアー報告」 渡島東部森づくりセンター 小南 雅誉 氏 「スギの乾燥技術と内装材としての可能性」 林産試験場 中島 厚、秋津 裕志 パネルディスカッション「住宅資材としてのスギの利用を考える」 コーディネーター（株）西根製作所 西根 悌司 氏</p>

上記フォーラム等にて得られた地域ニーズへ対応するとともに、研究成果の活用について検討しました。

#### 【オホーツク圏】

遠紋地区の企業等を巡回調査し、川上側ではカラマツ資源の活用への期待、川下側ではより付加価値の高い利用の要望、利用者側では住宅部材として提供されれば利用するという意向を把握しました。

- ・森林管理意欲を経済的に反映させられるような、山林経営手法の改善。
- ・地域カラマツ材利用の促進について、コスト面の改善。
- ・道立紋別流水公園の造成にあたり、残存森林の管理、園内の森林造成、木材を利用した建築や外構整備について研究成果の活用を提案。

#### 【道南圏】

事前の地域ニーズ把握により、ブナ林の再生とスギ材の利用拡大に関心が高いことが分かりました。スギ材の利用については、資源提供型であった地域に新しい付加価値を求めて活発な活動が芽生えている情報を得ました。

- ・スギ材に新たな価値を付加する技術の検討。
- ・道立噴火湾パノラマパークの造成に際し、森林づくり、木材利用技術の適用を提案。

#### 木のグランドフェア

平成4年度から(社)北海道林産技術普及協会との共催で行っていたイベントは平成6年度から「木のグランドフェア」と改称されました。木のグランドフェアは、一般道民の木製品に対する理解の向上と木材需要拡大を図ることを目的として、「木と暮らしの情報館」とログハウス「木路歩来」を活用し、一般市民、木材業界などに林産試験場の役割を紹介する事業として実施しています。

平成16年度の「第13回木のグランドフェア」は、以下の内容で7月24日(土)から10月15日(金)まで開催し、期間中の入場者は約3,600名でした。

木のグランドフェア

行事名	実施期間	内容
木になるフェスティバル	7月24日(土)	第13回木のグランドフェア開会式 おもしろ科学体験コーナー(各研究部出展) 合板工場見学会 こども日曜大工教室 ベンチ製作 32組 バードテーブル、ウッドコースター、松ぼっくりのアクセサリー、レターラックなどの工作 電動工具体験ほか多数の体験コーナー 木っ端市、地場産品即売ほか 森の小人の音楽会 入場者数：約1,000人
第12回北海道子ども木工作品コンクール	9月11日(土) ～10月15日(金)	応募総数 木工工作 25校, 181点(小学校20, 中学校5) レリーフ 7校, 67点(小学校1, 中学校6) 合計 延べ32校, 248点
第4回アート彫刻板作品コンクール	9月11日(土) ～10月15日(金)	応募総数 旭川市百寿大学ほか5公民館から85点
木を暮らしに活かす講演会 『北の木と語る』	7月24日(土)	講師 西川 栄明氏 道産材の特徴や魅力、用途、その生産や加工に携わる人たちの思いや技術などについて講演。
本田匡写真展 『聞こえますか、「木」の息づかい。』	7月24日(土)、 26日(月)～8月 22日(日)	写真家 本田 匡氏の写真45枚の展覧会を開催。 北海道の代表的な12樹種の木の姿とその使われ方、北海道のクラフトや家具作家の作品を紹介。
「北の木が生み出す音の世界」展	7月24日(土) ～8月22日(日)	ピアノの心臓部であるアクション部分に道産材が利用され重要な役割を果たしていることを、実物のカットモデルを展示することで多くの道民に紹介。

## 研究成果普及推進会議と研究成果普及

林産試験場の研究及び成果を、道内企業や行政担当者などに対して効果的に普及するために、平成16年度から研究成果普及推進会議を場内に新たに設置し、場内での情報の連携強化を図り、重点的に普及すべき課題を検討し、この会議内に適宜ワーキンググループを設けて、戦略的な普及を講じました。

普及推進会議で重点的に取り組んだ課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「家屋解体工事におけるCCA処理木材の分別方法」</li> <li>・「間伐材を利用した土木構造物の仕様基準の開発」</li> </ul>
ワーキンググループによる取り組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・刊行物「カラマツ活用ハンドブック」の発行</li> </ul> <p>これまでの林産試験場のカラマツに関する研究を中心に、道産カラマツの基本性質や利用技術、用途・製品を総括的に紹介した。冊子とCD-ROMで配布。ホームページでもダウンロード可能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページコンテンツ「森林バイオマスの利用技術」の作成</li> </ul> <p>林産試験場の森林バイオマス研究から、粉碎技術と副産物の活用技術にスポットを当ててホームページコンテンツを作り、ホームページから関連文献が入手できるようにした。</p>

また、年度別の成果発表会とは別に、下記のような成果の普及を行いました。

行事名等・実施期間・開催場所	内 容
北方建築総合研究所・林産試験場公開セミナー 11月17日（水） 旭川市	<p>道立北方建築総合研究所と共同で住宅建築に関する成果を紹介した。</p> <p>「北海道における住宅建築に関する動向」 道立北方建築総合研究所 菅原 誠 氏</p> <p>「住宅における木の使い方」 林産試験場 平林 靖</p> <p>「耐久性・メンテナンス性の向上のための設計・施工のポイント」 道立北方建築総合研究所 十河 哲也 氏</p> <p>「木の住まい 設計・施工・メンテナンスの実際」 建築計画工房あとリエコア 石田 純枝 氏</p>
2005木製サッシフォーラム 2月10日（木） 旭川市	<p>研究成果普及の一環として木製サッシの新技术や防犯などについての講演と意見交換会を行った。</p> <p>「設計士から見た木製サッシ」 アルクム計画工房 主宰 染谷 哲行 氏</p> <p>「木製サッシと防犯」 (株)セキュリティハウス・センター 統括営業本部課長 島田 隆之 氏</p> <p>「最近のサッシ新技术」 林産試験場 牧野 真人</p>
林業試験場、林産試験場 研究成果発表会 3月11日（金） 札幌市	<p>林業試験場、林産試験場の研究成果のうち、水産林務部をはじめ行政担当者に参考となる成果を紹介した。</p> <p>「台風で折れたり倒れた木の使い方」 - 台風18号による被害木の利用上の留意点 - 技術部 金森 勝義</p> <p>「農家でも間伐材チップを使ってください」 - 暗渠疎水材に木材チップを利用する - 利用部 佐藤 真由美</p> <p>「健康的な住宅をつくるために」 - シックハウスの原因と対策 - 性能部 秋津 裕志</p>

## 成果発表会

主に平成16年度を中心とした研究成果を技術移転する場として、「平成16年度北海道森づくり研究成果発表会(木材利用部門)」(旧名称「林産試験場研究成果発表会」)を次のとおり開催しました。

日 時 : 平成17年4月21日(木)10:30~16:00

場 所 : 旭川市大雪クリスタルホール国際会議場大会議室,第2・3会議室

参加者数 : 260名

## 研究成果の発表

## セッション~自然災害と木材

- ・地震と木造住宅 性能部構造性能科 戸田 正彦
- ・台風18号による強風と木材 技術部製材乾燥科 河原 映

## セッション~産業との連携

- ・二酸化炭素の固定量の多いカラマツ類を探す 利用部材質科 藤本 高明

## セッション~建築資材開発

- ・カラマツ建築用材利用促進のための生産・管理技術の改善  
~簡易強度測定プログラム~ 性能部構造性能科 藤原 拓哉
- ・カラマツ大断面製材の割れの発生や形状変化を抑制するための乾燥技術 技術部製材乾燥科 土橋 英亮
- ・木造住宅における内装材料の使用実態について 企画指導部経営科 高山 光子
- ・新たな建築構造材の開発と材料認定の動向 技術部加工科 松本 和茂
- ・寒冷地仕様外壁の防耐火性能 性能部防火性能科 平箱 亮一

## セッション~新技術・新製品開発

- ・木造住宅の腐れを診断する  
~DNA分析による木材腐朽菌の検出~ 性能部耐朽性能科 杉山 智昭
- ・木材の浸透性改善を目指して  
~難注入性道産材への薬液含浸技術の開発~ 利用部化学加工科 長谷川 祐
- ・建築解体材の再利用を目指して  
~釘付き廃木材の加工~ 技術部機械科 橋本 裕之
- ・合板に新しい性能を  
~発熱合板を用いた暖房用製品の開発~ 技術部合板科 西宮 耕栄
- ・安全・快適で人にやさしい床暖房  
~大規模温水床暖房システムの技術移転その後~ 技術部成形科 澤田 哲則
- ・木のぬくもりあふれる教室に  
~木製学童用机・いすの開発~ 企画指導部デザイン科 川等 恒治

## セッション~きのこ栽培

- ・そば殻を用いたきのこ栽培 きのこ部品種開発科 中谷 誠
- ・ナラタケの人工栽培 きのこ部生産技術科 宜寿次 盛生

## セッション～シックハウス対策

- ・シックハウス対策

VOCプロジェクトチーム

(性能部性能開発科 朝倉 靖弘,  
性能部接着塗装科 伊佐治 信一,  
技術部成形科 鈴木 昌樹)

## セッション～バイオマス

- ・木質ペレットの新たな用途
- ・移動型堆肥装置による水産廃棄物の処理
- ・CCA処理木材分別の手引きの作成

利用部物性利用科 山田 敦  
利用部成分利用科 関 一人  
利用部再生利用科 清野 新一

## ポスター発表および試作品展示

- ・木造住宅における内装材料の使用実態
- ・木のぬくもりあふれる教室に  
～木製学童用机・いすの開発～
- ・寒冷地仕様外壁の防耐火性能
- ・木造住宅の腐れを診断する  
～DNA分析による木材腐朽菌の検出～
- ・VOC放散量の異なる木質材料の共存
- ・旭川家具建具のブランド化事業 低VOC家具認証に関する検討
- ・CCA処理木材を判別・分別するための作業フロー
- ・導電性物質を用いた発熱合板の開発と暖房用製品への応用
- ・きのこ流通実態調査
- ・道産I形梁の実用化
- ・森林バイオマスの利用技術

## 森づくりセンター等の成果発表

- ・農・林業の連携から生まれる地域産木材活用セミナー

釧路森づくりセンター 井原 香

- ・間伐材の有効利用に向けて  
～間伐材漁礁投入試験～
- ・日高におけるカラマツ住宅建築促進活動
- ・地材地消の取り組み  
～あなたが育てたカラマツで住宅を～

えりも町水産農林課 芳賀 恒介

日高森づくりセンター 小山内 裕司

網走東部森づくりセンター 辰見 政則

## 森づくりセンター等のパネルおよび試作品展示

- ・カラマツ間伐材を利用した土木資材の試験施工例
- ・試験研究機関と連携した地材地消の取り組み
- ・大規模温水床暖房システム
- ・兼房チップソー

上川北部森づくりセンター

上川北部森づくりセンター

サンポット株式会社(共同研究)

兼房株式会社(共同研究)

## 研究業績の発表

林産試験場で行われた試験研究は、日本木材会等の発表会並びに林産試験場報や林産試だより、その他の刊行物で公表されています。

## 1) 研究発表会

学会およびその他の発表会における発表件数は72件で、その内訳は次のとおりです。

研究発表会名称・発表課題	発表者氏名
第54回日本木材学会大会(2004年8月, 札幌市)	
道産材を用いたI形梁の曲げクリープ挙動(第2報) - 曲げ成分とせん断成分の構成比の影響 -	大橋 義徳, 田口 崇, 佐藤 司, 前田 典昭
木製土木構造物の耐力変化の予測(II) - 構造物の耐久性予測の考え方 -	前田 典昭, 森 満範, 宮内 輝久, 杉山 智昭, 藤原 拓哉, 今井 良
薄鋼板を用いた釘打ち接合の引張性能	戸田 正彦, 前田 典昭
木ダボ挿入型Large Finger Jointの性能評価	野田 康信, (京都大学)森 拓郎, 小松 幸平
高度の難燃性能を有する合板の開発(2) - 難燃剤の接着剤混入処理について -	河原崎 政行, 菊地 伸一, 由田 茂一, 平館 亮一
木製土木構造物の耐力変化の予測(I) - 各部材における耐力の経年変化 -	森 満範, 前田 典昭, 宮内 輝久, 杉山 智昭, 藤原 拓哉, 今井 良
固層抽出 - HPLC法を用いた木材保存剤の定量分析	宮内 輝久, 森 満範, ((社)北海道林産技術普及協会)伊藤 勝彦
LAMP法を用いたナミダタケの簡易検出	杉山 智昭, 森 満範, 宮内 輝久
木材がアルデヒド類等の放散に与える影響 I	秋津 裕志, 伊佐治 信一, 朝倉 靖弘, 古田 直之
防腐処理による接着性能への影響 防腐薬剤がレゾルシノール樹脂, フェノール-レゾルシノール共縮合樹脂の硬化に及ぼす影響の比較	宮崎 淳子, (島根大学)中野 隆人
木材がアルデヒド類等の放散に与える影響 II	伊佐治 信一, 秋津 裕志, 古田 直之, 朝倉 靖弘
木質建材の臭気評価	平間 昭光, 朝倉 靖弘, 澤田 哲則
人工照明下でのカラマツ内装材の視覚効果	平間 昭光, 朝倉 靖弘, 澤田 哲則
異種木質材料共存時におけるアルデヒド類の放散	朝倉 靖弘, 梅原 勝雄, 秋津 裕志, 伊佐治 信一
北海道産の主要造林樹種の抜け(繊維傾斜度)の検討	安久津 久, 藤本 高明, (道立林業試験場)来田 和人
グイマツ雑種F <sub>1</sub> 家系における密度の差異	藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮
北海道産バイオマスを原料とした木質ペレット燃料の製造	山田 敦, 石倉 由紀子, 折橋 健, 阿部 龍雄
アルカリ処理による木材の弾性率の変化	石倉 由紀子, (島根大学)中野 隆人
カラマツおよびグイマツの種内・種間交配家系における樹皮中のジテルペノイド	関 一人, 斎藤 直人, 佐藤 真由美, (道立林業試験場)大島 紹郎, 中田 圭亮
イチゴ栽培用培地としてのスギ粉碎物の利用	佐藤 真由美, 斎藤 直人, 関 一人, (道立道南農業試験場)福川 英司, 中住 晴彦
家屋解体現場におけるCCA処理木材の判別方法の提案	清野 新一, 東 智則, 山崎 亨史, 佐藤 真由美
木質熱処理物ボードの製造条件とその性質	吉田 華奈, 本間 千晶, 長谷川 祐, 阿部 龍雄, 清水 光弘
蒸気式乾燥装置の温湿度および風速分布の適正化	伊藤 洋一, 中嶋 厚, 大崎 久司
高温状態の北海道産トドマツ生材の振動特性の変化	大崎 久司, ((独)森林総合研究所)久保島 吉貴
道産材を用いた異樹種集成材の製造とその性能	丹所 俊博, 今井 良, 田口 崇, 前田 典昭, 工藤 修
食用きのこナラタケ廃菌床の堆肥化	宜寿次 盛生, 原田 陽, 米山 彰造, 斎藤 直人

第55回日本木材学会大会(2005年3月, 京都市)	
薄鋼板釘打ち接合部のモーメント抵抗性能	戸田 正彦
木製防雪柵における接合部の耐力変化予測方法の検討	野田 康信, 森 満範, 前田 典昭
木質耐火被覆材による耐火技術の開発(1) - 耐火被覆材の樹種および難燃処理条件 -	河原崎 政行, 由田 茂一, 平舘 亮一, 菊地 伸一
腐朽が軽微な状態における表面処理用木材保存剤の効果	森 満範, 宮内 輝久, 杉山 智昭, (シントーファイン(株))桜井 誠
いくつかの樹種における木材保存剤成分の溶出挙動	宮内 輝久, 森 満範
RT-LAMP法を用いた木材腐朽菌のRNA分析	杉山 智昭, 森 満範, 宮内 輝久
生分解性プラスチックを用いた木材の表面保護 - 塗膜の耐候性向上に向けた検討 -	杉山 智昭, 平林 靖
レゾルシノール樹脂を用いた木質材料の溶脱性の検討	宮崎 淳子, 秋津 裕志, 伊佐治 信一, (島根大学)中野 隆人
マルチベット捕集剤(Tenax TA/Carboxen1000)を用いたVOC測定における基礎的検討	伊佐治 信一, 折橋 健, 石井 誠, 秋津 裕志
木毛セメント板の用途拡大に向けた取り組み - 木毛セメント板の音響特性 -	平間 昭光, 朝倉 靖弘, 牧野 真人, 澤田 哲則, (道立北方建築総合研究所)廣田 誠一, 月舘 司, 鈴木大隆, (ドリゾール工業(株))大西 一敏
トドマツ精英樹次代検定林における繊維傾斜度の変異	安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 黒丸 亮
アルカリ処理木材の水分吸着特性と細胞構造	石倉 由紀子, (島根大学)中野 隆人
木質系敷料の種類と保水性の差	山崎 亨史, (高岡短期大学)堀江 秀夫
気相による針葉樹材の表層アセチル化	長谷川 祐, 本間 千晶, 重枝 哲夫, 吉田 華奈
木質熱処理物ボードの製造条件とその性質(II) - 木質熱処理物とセラミック材料との複合化 -	吉田 華奈, 本間 千晶, 長谷川 祐, 阿部 龍雄, 清水 光弘
蒸気式乾燥装置の温湿度および風速分布の適正化 - トドマツ心持ち平角材の高温乾燥試験 -	伊藤 洋一, 中島 厚, 大崎 久司
北海道産トドマツ水食い材の乾燥処理過程における振動特性の経時変化におよぼす初期含水率の影響	大崎 久司, ((独)森林総合研究所)久保島 吉貴, (東京大学)太田 正光
導電性物質を用いた発熱合板の開発(3)接着剤中の導電性物質の分散性	平林 靖, 西宮 耕栄, (北海道合板(株))江野 英嗣, (室蘭工業大学)空閑 良壽, 藤本 敏行
導電性物質を用いた発熱合板の開発(4)発熱合板の発熱特性の改良	西宮 耕栄, 平林 靖, 高谷 典良, 田口 崇, (北海道合板(株))江野 英嗣
全層MDIを用いたSPBの検討	吹野 信, 下久根 宣樹, 小川 尚久
日本建築学会2004年度大会(2004年8月, 札幌市)	
北海道産材を用いた落とし込み板壁のせん断性能	戸田 正彦, 平間 昭光, 野田 康信
木ダボ挿入補強型LFJコーナー接合部の実験的研究	野田 康信, (京都大学)小松 幸平, 森 拓郎
家具測定用チャンバーの制作と検証	鈴木 昌樹, 朝倉 靖弘
第115回日本林学会大会(2004年4月, 東京都)	
トドマツ精英樹における材質の遺伝的変異 - I クローンを用いた密度, 強度の遺伝パラメータの推定 -	安久津 久
第116回日本森林学会大会(2005年3月, 札幌市)	
北海道におけるカラマツ類の材質に関する育種	藤本 高明, 根井 三貴, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮
第15回廃棄物学会研究発表会(2004年11月, 高松市)	
家屋解体工事におけるCCA処理木材の判別・分別方法の提案	清野 新一, 東 智則, 佐藤 真由美, 山崎 亨史

日本農芸化学会2005年度大会(2005年3月, 札幌市)	
カラマツ培養細胞における遊離ステロールおよびステロールエステルの生合成	佐藤 真由美, 関 一人, 斎藤 直人
日本きのこ学会第8回大会(2004年9月, 奈良市)	
ブナシメジ子実体の食感の差異	原田 陽, 宜寿次 盛生, 米山 彰造
第3回極東アジア国際食用きのこ会議(2004年9月, 韓国水原市)	
Sawdust-Based Cultivation of Some Edible Mushrooms by Using Buckwheat Husks	中谷 誠, 佐々木 寿忠
Taste components of fruit-bodies of <i>Hypsizygus marmoreus</i>	原田 陽, 宜寿次 盛生, 米山 彰造
IUFRO Working Party S2.02-07 -Larch Breeding and Genetic Resources- International Symposium Larix 2004(2004年9~10月, 京都市)	
Genetic variation of hybrid larch F <sub>1</sub> in progeny test plantation established in northern Japan. I. -Age trends in wood density and its components-	藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮
日本生態学会第51回大会(2004年8月, 釧路市)	
SEMによる花粉分析から見た後氷期の落葉広葉樹林の組成 - コナラ属花粉のSEMによる識別と化石花粉への適用 -	牧野 真人, (京都府立大学)高原 光
日本木材加工技術協会第22回年次大会(2004年9月, 名古屋市)	
北海道の新築住宅における室内空気質の調査	石井 誠, 秋津 裕志, 伊佐治 信一, 朝倉 靖弘, (道立北方建築総合研究所)鈴木 大隆, 村田 さやか, 伊庭 千恵美, 高倉 政寛, (道立衛生研究所)小林 智
発熱合板を用いた製品開発	小林 裕昇, 西宮 耕栄, (北海道合板(株))江野英嗣
日本木材学会北海道支部研究発表会(2004年11月), 札幌市	
木造住宅に使用される内装材料の使用実態調査	高山 光子, 石河 周平, 古田 直之
建材からのアセトアルデヒドの放散に関する検討	秋津 裕志, 伊佐治 信一, 朝倉 靖弘, 平林 靖, 梅原 勝雄
導電性物質を用いた発熱合板の開発(2)発熱合板の市場調査	西宮 耕栄, 石河 周平, 小林 裕昇, (北海道合板(株))江野 英嗣
実大家具からのホルムアルデヒド放散予測	鈴木 昌樹, 朝倉 靖弘, 秋津 裕志, 石井 誠
日本森林学会北海道支部大会(2004年11月, 札幌市)	
グイマツ雑種F <sub>1</sub> の幹曲りとヤング係数の家系間差	根井 三貴, 藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人
着氷被害木の利用適性調査 - 建築用材として使えるのか? -	丹所 俊博, 根井 三貴, 近藤 佳秀, 安久津 久, 森泉 周
第48回(平成16年度)北海道開発局技術研究発表会(2005年2月, 札幌市)	
腐朽による強度低下を考慮した木製土木構造物の設計について	森 満範, 前田 典昭, 越湖 亨
木質系視覚障害者用誘導ブロックならびに冬季歩行支援システムの開発	澤田 哲則, 阿部 龍雄, (サンポット(株))入谷 幸司
第17回ふゆトピア研究発表会(2005年2月, 旭川市)	
視覚障害者用木質系誘導ブロックならびに冬季歩行支援システムの開発	澤田 哲則, (サンポット(株))入谷 孝司
産業技術連携推進会議 物質工学部会 平成16年度秋季東北・北海道地域部会(2004年9月, 札幌市)	
導電性物質を利用した発熱合板の開発と木質系暖房用製品への応用(1)発熱合板の製造方法と発熱特性	西宮 耕栄, 小林 裕昇, 田口 崇, 高谷 典良, (北海道合板(株))江野 英嗣, 長谷川 正幸
導電性物質を利用した発熱合板の開発と木質系暖房用製品への応用(2) - 発熱合板を用いた製品開発 -	小林 裕昇, 西宮 耕栄, (北海道合板(株))江野 英嗣
平成15年度 道民とともに考える森づくりの集い(2004年1月, 札幌市)	
木のハイブリッド?	根井 三貴

## 2) 刊行物で発表した研究業績

林産試験場報は第18巻3号から19巻1号まで3回発行しました。

林産試験場報およびその他の刊行物へ投稿したものは次のとおりです。(平成16年4月～平成17年3月掲載)

[ 研究部門 ] 発表課題	発表者氏名	掲載誌, 巻(号), 発行年(年月)
構造・材料		
北の構造材 北海道産I形梁 軸組構法 施工マニュアル	大橋 義徳, 前田 典昭, 松本 和茂, 戸田 正彦, (道立北方建築総合研究所) 十河 哲也, 植松 武是	北の構造材 北海道産I形梁 軸組構法 施工マニュアル((社)北海道住宅建築協会発行), 1-20, 2005.01
Artificial weathering of tropical woods. Part 1: Changes in wettability	岸野 正典, (島根大学)中野 隆人	Holzforschung, <b>58</b> (5), 552-557, 2004.08
Artificial weathering of tropical woods. Part 2: Color change	岸野 正典, (島根大学)中野 隆人	Holzforschung, <b>58</b> (5), 558-565, 2004.08
Genetic variation of hybrid larch F <sub>1</sub> in progeny test plantation established in northern Japan. I. -Age trends in wood density and its components-	藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮	IUFRO Working Party S2.02-07 -Larch Breeding and Genetic Resources- International Symposium Larix 2004
だからカラマツ(4)	植杉 雅幸	SP情報, 2004年4月, 2004.04
だからカラマツ(5)	植杉 雅幸	SP情報, 2004年11月, 2004.11
だからカラマツ(6)	植杉 雅幸	SP情報, 2004年11月, 2004.11
とどろきトドマツ(1)	植杉 雅幸	SP情報, 2004年11月, 2004.11
とどろきトドマツ(2)	植杉 雅幸	SP情報, 2004年11月, 2004.11
硬い木, 柔らかい木って, どんな木?	松本 和茂	マイホームプラス「百年住宅を目指す! 木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 110, 2004.07
季節や気候で違う, 木の育ち方	根井 三貴	マイホームプラス「百年住宅を目指す! 木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 110, 2004.07
木にはオモテとウラがある	今井 良	マイホームプラス「百年住宅を目指す! 木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 111, 2004.07
「芯」のある木は強いのか?	安久津 久	マイホームプラス「百年住宅を目指す! 木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 112, 2004.07
トドマツ精英樹における材質の遺伝的変異 -I クローンを用いた密度, 強度の遺伝パラメータの推定 -	安久津 久	第115回日本林学会学術講演集, 762, 2004.03
北海道におけるカラマツ類の材質に関する育種	藤本 高明, 根井 三貴, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮	第116回日本森林学会大会要旨集, 102, 2005.03
北海道産の主要造林樹種の抜れ(繊維傾斜度)の検討	安久津 久, 藤本 高明, (道立林業試験場)来田 和人	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 503, 2004.07
グイマツ雑種F <sub>1</sub> 家系における密度の差異	藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 519, 2004.07
薄鋼板を用いた釘打ち接合の引張性能	戸田 正彦, 前田 典昭	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 578, 2004.07
木ダボ挿入型Large Finger Jointの性能評価	野田 康信, (京都大学)森 拓郎, 小松 幸平	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 579, 2004.07
トドマツ精英樹次代検定林における繊維傾斜度の変異	安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 黒丸 亮	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 58, 2005.03
木製防雪柵における接合部の耐力変化予測方法の検討	野田 康信, 森 満範, 前田 典昭	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 88, 2005.03
薄鋼板釘打ち接合部のモーメント抵抗性能	戸田 正彦	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 92, 2005.03

木毛セメント板の用途拡大に向けた取り組み - 木毛セメント板の音響特性 -	平間 昭光, 朝倉 靖弘, 牧野 真人, 澤田 哲則, (道立北方建築総合研究所) 廣田 誠一, 月舘 司, 鈴木 大隆, (ドリゾール工業(株))大西 一敏	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 200, 2005.03
木ダボ挿入補強型LFJコーナー接合部の実験的研究	野田 康信, (京都大学)小松 幸平, 森 拓郎	日本建築学会2004年度大会学術講演梗概集(構造), 381-382, 2004.08
北海道産材を用いた落とし込み板壁のせん断性能	戸田 正彦, 平間 昭光, 野田 康信	日本建築学会2004年度大会学術講演梗概集(構造), 433-434, 2004.08
グイマツ雑種F <sub>1</sub> の幹曲りとヤング係数の家系間差	根井 三貴, 藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人	日本森林学会北海道支部論文集, 第53号, 12-14, 2005.02
着氷被害木の利用適性調査 - 建築用材として使えるのか? -	丹所 俊博, 根井 三貴, 近藤 佳秀, 安久津 久, 森泉 周	日本森林学会北海道支部論文集, 第53号, 150-152, 2005.02
木のハイブリッド?	根井 三貴	平成15年度 森づくり活動発表報告集「道民とともに考える森づくりの集い」, 138, 2004.01
グイマツ雑種F <sub>1</sub> の材質とその利用	根井 三貴, 安久津 久, 藤本 高明, (道央木材生産協同組合)高見 友子	北海道の林木育種, <b>47</b> (2), 5-8, 2005.01
グイマツ雑種F <sub>1</sub> における未成熟材から成熟材への移行齢の遺伝的変異	藤本 高明, 安久津 久, (道立林業試験場)来田 和人, 内山 和子, 黒丸 亮, (九州大学)小田 一幸	木材学会誌, <b>51</b> (2), 85-91, 2005.03
アカエゾマツ間伐材を用いた構造材の強度性能	藤原 拓哉, 土橋 英亮, 安久津 久	林産試験場報, <b>18</b> (3), 1-4, 2004.06
薄鋼板を用いた接合部の釘打ち性能	戸田 正彦	林産試験場報, <b>18</b> (3), 5-10, 2004.06
道産材を用いたI形梁の実用化(第1報) - 製造条件の検討 -	大橋 義徳, 佐藤 司, 田口 崇, 松本 和茂, 戸田 正彦, 高山 光子, (道立北方建築総合研究所)十河 哲也	林産試験場報, <b>18</b> (4), 1-8, 2005.02
落とし込み板壁の性能評価	戸田 正彦, 平間 昭光, 佐藤 司, 野田 康信	林産試験場報, <b>18</b> (4), 9-15, 2004.10
グイマツ雑種F <sub>1</sub> の乾燥と強度性能	根井 三貴, 安久津 久, 藤本 高明, 土橋 英亮	林産試験場報, <b>19</b> (1), 1-6, 2005.03
外装材として用いられる熱帯産材の湿潤性におよぼす促進耐候試験の影響	岸野 正典, (島根大学)中野 隆人	林産試験場報, <b>19</b> (1), 7-12, 2005.03
外装材として用いられる熱帯産材の光変色	岸野 正典, (島根大学)中野 隆人	林産試験場報, <b>19</b> (1), 13-19, 2005.03
<b>製材・乾燥</b>		
「含水率」って何のこと?	土橋 英亮	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 112, 2004.07
木は天然の湿度調整器	中嶋 厚	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 113, 2004.07
乾燥させないと, 木は割れる!	中嶋 厚	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 113, 2004.07
柱に溝を入れるのは, なぜ?	伊藤 洋一	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 114, 2004.07
規格製材でコストを抑える!	中嶋 厚	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 117, 2004.07
木材に書かれている文字の意味は?	河原 映	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 117, 2004.07
木材はこんなに曲げられる!	伊藤 洋一	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 120, 2004.07

蒸気式乾燥装置の温湿度および風速分布の適正化	伊藤 洋一, 中嶋 厚, 大崎 久司	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 535, 2004.07
北海道産トドマツ水食い材の乾燥処理過程における振動特性の経時変化におよぼす初期含水率の影響	大崎 久司, ((独)森林総合研究所)久保島 吉貴, (東京大学)太田 正光	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 186, 2005.03
高温状態の北海道産トドマツ生材の振動特性の変化	大崎 久司, ((独)森林総合研究所)久保島 吉貴	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 539, 2004.07
蒸気式乾燥装置の温湿度および風速分布の適正化 - トドマツ心持ち平角材の高温乾燥試験 -	伊藤 洋一, 中嶋 厚, 大崎 久司	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 74, 2005.03
道産主要針葉樹人工林材からえられた心持ち正角材の乾燥後のねじれ	近藤 佳秀, 中嶋 厚	林産試験場報, 18(3), 16-22, 2004.06
蒸気式乾燥装置内の温湿度および風速分布の適正化(第3報) - 心持ち平角材の積積み条件 -	伊藤 洋一, 中嶋 厚, 大崎 久司, 上野 英治, 長澤 岳志	林産試験場報, 18(3), 23-32, 2004.06
加工・複合材		
「エンジニアード・ウッド」って、何？	藤原 拓哉	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 118, 2004.07
木材には“向き”がある	丹所 俊博	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 120, 2004.07
壊れたら直して、長く使える木製品	八鍬 明弘	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 121, 2004.07
金物でつないで、強度アップ！	戸田 正彦	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 121, 2004.07
バランスが肝心！木材の張り方	小林 裕昇	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 123, 2004.07
道産材を用いた異樹種集成材の製造とその性能	丹所 俊博, 今井 良, 田口 崇, 前田 典昭, 工藤 修	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 532, 2004.07
道産材を用いた1形梁の曲げクリープ挙動(第2報) - 曲げ成分とせん断成分の構成比の影響 -	大橋 義徳, 田口 崇, 佐藤 司, 前田 典昭	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 564, 2004.07
合板		
「合板」ってどんな材料？	古田 直之	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 119, 2004.07
導電性物質を利用した発熱合板の開発と木質系暖房用製品への応用(1)発熱合板の製造方法と発熱特性	西宮 耕栄, 小林 裕昇, 田口 崇, 高谷 典良, (北海道合板(株))江野 英嗣, 長谷川 正幸	産業技術連携推進会議 物質工学部会 平成16年度秋季東北・北海道地域部会, 2004.09
導電性物質を用いた発熱合板の開発(3)接着剤中の導電性物質の分散性	平林 靖, 西宮 耕栄, (北海道合板(株))江野 英嗣, (室蘭工業大学)空閑 良壽, 藤本 敏行	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 203, 2005.03
導電性物質を用いた発熱合板の開発(4)発熱合板の発熱特性の改良	西宮 耕栄, 平林 靖, 高谷 典良, 田口 崇, (北海道合板(株))江野 英嗣	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 200, 2005.03
発熱合板を用いた製品開発	小林 裕昇, 西宮 耕栄, (北海道合板(株))江野 英嗣	日本木材加工技術協会第22回年次大会(名古屋)講演要旨集, 79-80, 2004.09
導電性物質を用いた発熱合板の開発(2)発熱合板の市場調査	西宮 耕栄, 石河 周平, 小林 裕昇, (北海道合板(株))江野 英嗣	日本木材学会北海道支部講演集, 第36号, 19-22, 2004.10
単板切削からの経過時間と針葉樹合板の接着性	古田 直之, 秋津 裕志, 高谷 典良	林産試験場報, 18(4), 23-29, 2004.10

接着・塗装		
防腐処理による接着性能への影響 防腐薬剤がレゾルシノール樹脂，フェノール-レゾルシノール共縮合樹脂の硬化に及ぼす影響の比較	宮崎 淳子，(島根大学)中野 隆人	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集，599，2004.07
レゾルシノール樹脂を用いた木質材料の溶脱性の検討	宮崎 淳子，秋津 裕志，伊佐治 信一，(島根大学)中野 隆人	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集，111，2005.03
酸硬化型接着剤による木材の変色汚染	平林 靖，(中国林業技術院木材工業研究所)李 春生，(前JICA専門家)峯村 伸哉	林産試験場報， <b>19</b> (1)，20-24，2005.03
ボード・粉砕		
視覚障害者用木質系誘導ブロックならびに冬季歩行支援システムの開発	澤田 哲則，(サンポット(株))入谷 幸司	第17回ふゆトピア研究発表会発表論文集，80-85，2005.02
視覚障害者用木質系誘導ブロックならびに冬季歩行支援システムの開発	澤田 哲則，(サンポット(株))入谷 幸司	第17回ふゆトピア研究発表会報告集，65-67，2005.03
木質系視覚障害者用誘導ブロックならびに冬季歩行支援システムの開発	澤田 哲則，阿部 龍雄，(サンポット(株))入谷 幸司	第48回(平成16年度)北海道開発局技術研究発表会論文集，ふ-12，2005.02
全層MDIを用いたSPBの検討	吹野 信，下久根 宣樹，小川 尚久	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集，108，2005.03
木材保存		
生物劣化・室内環境国際会議に参加して	杉山 智昭	APAST， <b>14</b> (6)，137-138，2004.11
Application of solid-phase extraction to quantitatively determine cyproconazole and tebuconazole in treated wood using liquid chromatography with UV detection	宮内 輝久，森 満範，((社)北海道林産技術普及協会)伊藤 勝彦	Journal of Chromatography A， <b>1063</b> (1-2)，137-141，2005.01
木は燃えるから火に弱って、本当？	河原崎 政行	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」，2004SUMMER，114，2004.07
水があると、木は腐る？	佐藤 真由美	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」，2004SUMMER，115，2004.07
腐りにくくて、長持ちする木って？	佐藤 真由美	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」，2004SUMMER，116，2004.07
木の家が建てられない土地もある	平舘 亮一	マイホームプラス「百年住宅を目指す！木のまるごと究極ガイド」，2004SUMMER，122，2004.07
腐朽による強度低下を考慮した木製土木構造物の設計について	森 満範，前田 典昭，越湖 亨	第48回(平成16年度)北海道開発局技術研究発表会論文集，環-20，2005.02
LAMP法を用いたナミダタケの簡易検出	杉山 智昭，森 満範，宮内 輝久	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集，381，2004.07
高度の難燃性能を有する合板の開発(2) - 難燃剤の接着剤混入処理について -	河原崎 政行，菊地 伸一，由田 茂一，平舘 亮一	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集，388，2004.07
木製土木構造物の耐力変化の予測(1) - 各部材における耐力の経年変化 -	森 満範，前田 典昭，宮内 輝久，杉山 智昭，藤原 拓哉，今井 良	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集，684，2004.07
木製土木構造物の耐力変化の予測( ) - 構造物の耐久性予測の考え方 -	前田 典昭，森 満範，宮内 輝久，杉山 智昭，藤原 拓哉，今井 良	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集，685，2004.07
固層抽出 - HPLC法を用いた木材保存剤の定量分析	宮内 輝久，森 満範，((社)北海道林産技術普及協会)伊藤 勝彦	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集，686，2004.07
RT-LAMP法を用いた木材腐朽菌のRNA分析	杉山 智昭，森 満範，宮内 輝久	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集，135，2005.03
木質耐火被覆材による耐火技術の開発(1) - 耐火被覆材の樹種および難燃処理条件 -	河原崎 政行，由田 茂一，平舘 亮一，菊地 伸一	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集，142，2005.03

腐朽が軽微な状態における表面処理用木材保存剤の効果	森 満範, 宮内 輝久, 杉山 智昭, (シントーファイン(株))桜井 誠	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 216, 2005.03
生分解性プラスチックを用いた木材の表面保護 - 塗膜の耐候性向上に向けた検討 -	杉山 智昭, 平林 靖	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 219, 2005.03
いくつかの樹種における木材保存剤成分の溶出挙動	宮内 輝久, 森 満範	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 219, 2005.03
中層木造建築物の防火技術	菊地 伸一	日本木材学会北海道支部 第35回研究会資料, 15-19, 2004.05
住宅の生物劣化診断に関する基礎知識および実務技術 - 住宅の腐朽・虫害の診断技術講習会 -	森 満範	木材保存, <b>31</b> (1), 24-28, 2005.01
道産間伐材を利用した土木構造物の仕様基準の開発 - 耐久性を考慮した木製土木構造物の設計に関する北海道の取り組み -	森 満範, 前田 典昭	木材保存, <b>31</b> (2), 74-77, 2005.03
高度の難燃性能を有する合板の開発(第1報) - 接着剤に混入する難燃剤の選定 -	河原崎 政行	林産試験場報, <b>18</b> (4), 16-22, 2004.10
<b>デザイン・経営</b>		
本道木材工業の今日的視点と課題(1)製材工場	石河 周平	ウッディエイジ, 614, 1A-5A, 2004.10
本道木材工業の今日的視点と課題(2)集成材工場	石河 周平	ウッディエイジ, 615, 1A-5A, 2004.11
本道木材産業の今日的な視点と課題(3) - ブレカット工場, 3編を通して -	石河 周平	ウッディエイジ, 616, 1A-5A, 2004.12
節のない木は, マグロの大トロ!?	石河 周平	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 118, 2004.07
導電性物質を利用した発熱合板の開発と木質系暖房用製品への応用(2) - 発熱合板を用いた製品開発 -	小林 裕昇, 西宮 耕栄, (北海道合板(株))江野 英嗣	産業技術連携推進会議 物質工学部会 平成16年度秋季東北・北海道地域部会, 2004.09
木造住宅に使用される内装材料の使用実態調査	高山 光子, 石河 周平, 古田 直之	日本木材学会北海道支部講演集, 第36号, 79-82, 2004.10
<b>食用菌・微生物</b>		
Sawdust-Based Cultivation of Some Edible Mushrooms by Using Rice Husks	中谷 誠, 佐々木 寿忠	Abstracts of the 4th Asia-Pacific Mycological Congress and the 9th International Marine and Freshwater Mycological Symposium, 118&221, 2004.11
北海道特用林産振興推進協議会の概要	森 三千雄	SP情報, 2004年7月, 2004.07
Taste components of fruit-bodies of <i>Hypsizygus marmoreus</i>	原田 陽, 宜寿次 盛生, 米山 彰造	第3回極東アジア国際食用きのこ会議要旨集, 41-42, 2004.09
Sawdust-Based Cultivation of Some Edible Mushrooms by Using Buckwheat Husks	中谷 誠, 佐々木 寿忠	第3回極東アジア国際食用きのこ会議要旨集, 58, 2004.09
食用きのこナラタケ廃菌床の堆肥化	宜寿次 盛生, 原田 陽, 米山 彰造, 斎藤 直人	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 430, 2004.07
ブナシメジ子実体の食感の差異	原田 陽, 宜寿次 盛生, 米山 彰造	日本きのこ学会第8回大会講演要旨集, 59, 2004.08
牛糞堆肥を栄養添加物として用いた食用きのこ栽培	中谷 誠, 佐々木 寿忠, 山村 忠明, 加藤 幸浩, メルシャン(株)畜産飼料事業部	日本きのこ学会第8回大会講演要旨集, 79, 2004.08
牛糞堆肥を培地基材として用いた食用きのこ栽培	中谷 誠, 佐々木 寿忠, 山村 忠明, 加藤 幸浩, メルシャン(株)畜産飼料事業部	日本きのこ学会第8回大会講演要旨集, 80, 2004.08
マイタケ子実体の鮮度変化	富樫 巖	林産試験場報, <b>18</b> (3), 33-36, 2004.07
ナラタケ栽培における雑菌汚染 - 汚染経路の解明 -	宜寿次 盛生	林産試験場報, <b>18</b> (4), 30-35, 2004.10
ブナシメジの食味に影響を及ぼす呈味成分含量の品種間差異	原田 陽, 宜寿次 盛生, 米山 彰造	林産試験場報, <b>19</b> (1), 25-30, 2005.03

木材化学		
木質熱処理物ボードの製造条件とその性質	吉田 華奈, 本間 千晶, 長谷川 祐, 阿部 龍雄, 清水 光弘	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 446, 2004.07
アルカリ処理による木材の弾性率の変化	石倉 由紀子, (島根大学) 中野 隆人	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 524, 2004.07
カラマツおよびグイマツの種内・種間交配家系における樹皮中のジテルペノイド	関 一人, 斎藤 直人, 佐藤 真由美, (道立林業試験場)大島 紹郎, 中田 圭亮	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 675, 2004.07
アルカリ処理木材の水分吸着特性と細胞構造	石倉 由紀子, (島根大学) 中野 隆人	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 60, 2005.03
木質熱処理物ボードの製造条件とその性質( ) - 木質熱処理物とセラミック材料との複合化 -	吉田 華奈, 本間 千晶, 長谷川 祐, 阿部 龍雄, 清水 光弘	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 153, 2005.03
気相による針葉樹材の表層アセチル化	長谷川 祐, 本間 千晶, 重枝 哲夫, 吉田 華奈	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 220, 2005.03
カラマツ培養細胞における遊離ステロールおよびステロールエステルとの生合成	佐藤 真由美, 関 一人, 斎藤 直人	日本農芸化学会2005年度大会講演要旨集, 4, 2005.03
あたたかい木材と, 強い金属の複合化 - 木材・金属複合パイプ -	重枝 哲夫	北方林業, <b>56</b> (9), 22, 2004.09
アルカリ処理による木材の弾性率の変化	石倉 由紀子, (島根大学) 中野 隆人	木材学会誌, <b>50</b> (4), 214-219, 2004.07
アルカリ処理が木材の形状に与える影響	石倉 由紀子, (島根大学) 中野 隆人	木材学会誌, <b>51</b> (2), 92-97, 2005.03
炭化・再生利用		
建設系発生廃木材の今後の発生予測とリサイクルフローについて	清野 新一	「資源循環型社会を考える廃木材リサイクルシンポジウム」講演資料, 2004.11
木質バイオマスのエネルギー利用に関する研究	山田 敦	山づくり, 平成17年3月号, 4-5, 2005.03
家屋解体工事におけるCCA処理木材の判別・分別方法の提案	清野 新一, 東 智則, 佐藤 真由美, 山崎 亨史	第15回廃棄物学会研究発表会講演論文集, 701-703, 2004.11
イチゴ栽培用培地としてのスギ粉砕物の利用	佐藤 真由美, 斎藤 直人, 関 一人, (道立道南農業試験場)福川 英司, 中住 晴彦	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 461, 2004.07
家屋解体現場におけるCCA処理木材の判別方法の提案	清野 新一, 東 智則, 山崎 亨史, 佐藤 真由美	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 742, 2004.07
北海道産バイオマスを原料とした木質ペレット燃料の製造	山田 敦, 石倉 由紀子, 折橋 健, 阿部 龍雄	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 743, 2004.07
木質系敷料の種類と保水性の差	山崎 亨史, (高岡短期大学)堀江 秀夫	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 76, 2005.03
木質系敷料の性質	山崎 亨史	平成15年度畜産環境対策緊急推進事業 - 家畜敷料確保体整備支援事業報告書 -, 20-44, 2004.03
北海道における建築解体材に含まれる木材保存剤の分析	東 智則, 斎藤 直人, 山崎 亨史	林産試験場報, <b>18</b> (3), 11-15, 2004.06
性能・住宅		
木から化学物質が出る!?	秋津 裕志	マイホームプラス「百年住宅を目指す!木のまるごと究極ガイド」, 2004SUMMER, 116, 2004.07
3.4.2 放散特性が異なる場合	朝倉 靖弘, 梅原 勝雄, 秋津 裕志	成果報告会「シックハウスと木質建材」資料, 157-166, 2004.11
異種木質材料共存時におけるアルデヒド類の放散	朝倉 靖弘, 梅原 勝雄, 秋津 裕志, 伊佐治 信一	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 166, 2004.07
木材がアルデヒド類等の放散に与える影響	伊佐治 信一, 秋津 裕志, 古田 直之, 朝倉 靖弘	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 169, 2004.07
木質建材の臭気評価	平間 昭光, 朝倉 靖弘, 澤田 哲則	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 171, 2004.07
人工照明下でのカラマツ内装材の視覚効果	平間 昭光, 朝倉 靖弘, 澤田 哲則	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 178, 2004.07

木材がアルデヒド類等の放散に与える影響 I	秋津 裕志, 伊佐治 信一, 朝倉 靖弘, 古田 直之	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 549, 2004.07
マルチベット捕集剤(Tenax TA/Carboxen 1000)を用いたVOC測定における基礎的検討	伊佐治 信一, 折橋 健, 石井 誠, 秋津 裕志	第55回日本木材学会大会研究発表要旨集, 191, 2005.03
家具測定用チャンパーの制作と検証	鈴木 昌樹, 朝倉 靖弘	日本建築学会2004年度大会学術講演会研究発表梗概集 D-2 環境工学, 921-922, 2004.08
北海道の新築住宅における室内空気質の調査	石井 誠, 秋津 裕志, 伊佐治 信一, 朝倉 靖弘, (道立北方建築総合研究所) 鈴木 大隆, 村田 さやか, 伊庭 千恵美, 高倉 政寛, (道立衛生研究所) 小林 智	日本木材加工技術協会第22回年次大会講演要旨集, 43-44, 2004.09
建材からのアセトアルデヒドの放散に関する検討	秋津 裕志, 伊佐治 信一, 朝倉 靖弘, 平林 靖, 梅原 勝雄	日本木材学会北海道支部講演集, 第36号, 11-14, 2004.10
実大家具からのホルムアルデヒド放散予測	鈴木 昌樹, 朝倉 靖弘, 秋津 裕志, 石井 誠	日本木材学会北海道支部講演集, 第36号, 15-18, 2004.10
その他		
シリーズ: 大学・官公庁研究機関の研究室紹介	青山 政和	紙バ技協誌, <b>58</b> (4), 88-89, 2004.04
支局のたより「北海道の林業」	朝倉 靖弘	NPO木の建築, 第9号, 47, 2004.08
林産試験場の研究基本目標及び平成14年度試験研究成果	植杉 雅幸	SP情報, 2004年4月, 2004.04
知事賞に「福田将仁」さん	森 三千雄	SP情報, 2005年3月, 2005.03
木材産業のためのマーケティング講座<第2ステージ>- その3・商品価値を生み出す - ドイツエネルギー事情	富樫 巖	ウッディエイジ, 613, 3A-6A, 2004.09
木材産業のためのマーケティング講座<第2ステージ>- その4・顧客満足を考える - 平成15年度林産試験場研究成果発表会	山崎 亨史	ウッディエイジ, 617, 2A-7A, 2005.01
カラマツ住宅の検証検討会を開く	富樫 巖	ウッディエイジ, 619, 1A-4A, 2005.03
北海道における地域産学官連携の拠点として道立試験研究機関が持つべき機能	斎藤 直人	山づくり, 平成16年7月号, 3, 2004.07
ブロック情報	植杉 雅幸	山づくり, 平成16年度上川地域版, 14-18, 2005.01
道産きのこ開発とチャンネルを培った10年	加藤 幸浩, (北海道大学) 荒磯 恒久	産学連携学会第2回大会講演予稿集, 40-41, 2004.06
SEMによる花粉分析から見た後氷期の落葉広葉樹林の組成 - コナラ属花粉のSEMによる識別と化石花粉への適用 -	菊地 伸一	全国林業試験研究機関協議会会誌, 第38号, 10, 2004.12
地方公設試が担う地域・社会貢献活動の一考察	原田 陽	全国林業試験研究機関協議会会誌, 第38号, 57-58, 2004.12
機関からのたより「平成15年度研究成果発表会」の開催	牧野 真人, (京都府立大学) 高原 光	第51回日本生態学会講演要旨集, 252, 2004.08
機関からのたより 建築解体材のリサイクルを円滑に進めるために「家屋解体工事におけるCCA処理木材分別の手引き」を作成しました	富樫 巖, 岩田 聡, 越湖 亨, 八鍬 明弘, 大崎 久司, 三浦 真由己, 佐野 弥栄子	第54回日本木材学会大会研究発表要旨集, 746, 2004.07
	富樫 巖	北方林業, <b>56</b> (4), 22, 2004.04
	清野 新一	北方林業, <b>56</b> (12), 20, 2004.12

## 3) 林産試だよりで発表した研究業績

林産試だよりは12回発行しました。その中で発表した研究業績は次のとおりです。

発行年月	発表課題	発表者氏名
2004年4月号	木製屋外遊具の維持管理について	高谷 典良
	Q&A 先月の技術相談から「きのこについての相談」	森 三千雄
2004年5月号	特集 平成15年度研究成果発表会「道産エンジニアードウッドの新たな利用技術の開発」	大橋 義徳
	特集 平成15年度研究成果発表会「製材業における生産・販売管理システムの実用化」	河原 映
	特集 平成15年度研究成果発表会「鋼板添え板接合方法の開発」	戸田 正彦
	特集 平成15年度研究成果発表会「家屋解体工事におけるCCA処理木材の分別方法」	清野 新一
	特集 平成15年度研究成果発表会「きのこ道産品種の食味性向上技術の検討」	原田 陽
	特集 平成15年度研究成果発表会「乱尺材対応型自動積積装置の開発」	由田 茂一
	特集 平成15年度研究成果発表会「森林バイオマスを原料とした木質ペレット燃料の生産」	山田 敦
	Q&A 先月の技術相談から「カラマツを使って家を建てたいのですが、問題は？」	小林 裕昇
2004年6月号	Q&A 先月の技術相談から「畳から虫が？」	佐藤 真由美
2004年7月号	現地組立システムを用いた製品開発	小林 裕昇
	工業所有権等の紹介 きのこの品種登録 - プナシメジ道産品種「マーブレ88-8」を例に -	原田 陽
	Q&A 先月の技術相談から「引き出しが開かなくなりました」	伊藤 洋一
2004年8月号	道産材を用いた異樹種集成材	丹所 俊博
	工業所有権等の紹介 木材の優しさと金属の強さの融合 - 木材・金属複合パイプ -	重枝 哲夫
	Q&A 先月の技術相談から「末口と元口」	丹所 俊博
2004年9月号	特集 2004木製サッシフォーラム「ウィンターガーデンとは」	石井 誠
	Q&A 先月の技術相談から「イチイの柱のしみ」	梅原 勝雄
2004年10月号	工業所有権等の紹介 らせん形積層材の製造装置	田口 崇
	Q&A 先月の技術相談から「何というきのこ？」	森 三千雄
2004年11月号	家畜の飼育に使われる木材	山崎 亨史
	あなたにもできる？きのこの菌床栽培 - 家庭で、おが粉を使ったきのこ栽培にチャレンジ！ -	宜寿次 盛生
	スギを使って、楽々イチゴ栽培	佐藤 真由美
	Q&A 先月の技術相談から「台風による落枝葉、剪定枝の利用」	斎藤 直人
2004年12月号	耐久性を考慮した木製土木構造物の設計について	森 満範
	木の曲がり測る - 雪害木調査の中で -	近藤 佳秀
	工業所有権等の紹介 視覚障害者用方位指示装置	澤田 哲則
	Q&A 先月の技術相談から「窓の結露」	平間 昭光
2005年1月号	特集 バイオマス「ペレット燃料ふたたび」	山田 敦
	特集 バイオマス「木材のサーマルリサイクル - バイオマスエネルギー利用方法 -」	由田 茂一
	Q&A 先月の技術相談から「木材の等級」	中島 厚
2005年2月号	カラマツ材の割れと接合部について	前田 典昭
	海外研修報告 デンマークとノルウェーにおける森林資源の利用	関 一人
	海外研修報告 カナダ、アメリカにおける乾燥材生産の現状	伊藤 洋一
	Q&A 先月の技術相談から「変形増大係数について」	戸田 正彦
2005年3月号	特集 自然災害と木材「着氷被害を受けたカラマツは利用できるのか？ - 日高町での事例を通じて -」	丹所 俊博
	特集 自然災害と木材「海岸流木の利用」	斎藤 直人
	特集 自然災害と木材「地震と木造住宅」	戸田 正彦
	Q&A 先月の技術相談から「床暖房用フローリング」	澤田 哲則

## 主な報道状況

報道機関に対して成果発表をPRし、新聞掲載等に努めました。主な内容は次のとおりです。

CCA処理木材の分別マニュアルについて	4月16日付	北海道新聞
	8月15日付	北海道住宅新聞
	11月9日付	北海道建設新聞
	12月7日付	北海道新聞
	12月15日付	北海道林材新聞
	12月25日付	北海道住宅新聞
	1月25日付	日建新聞
ブナシメジの新品種	5月11日付	北海道新聞
	5月13日付	日本経済新聞
	5月20日付	日経産業新聞
	5月23日付	北海道新聞
	6月4日付	日刊食料新聞
シイタケ菌床栽培へのでんぷん廃棄物利用	8月21日付	日本農業新聞
	9月25日付	日本農業新聞
カラマツの圧密フローリング	4月22日付	民有林新聞
木質炭化物，熱処理物の性質，効用と用途	5月22日付	HTB
道産I形梁について	6月3日付	民有林新聞
VOC対策	7月14日付	日本経済新聞
木質ペレットの農業利用	8月10日付	北海道建設新聞
木質金属複合パイプを用いたジャングルジムについて	8月14日付	uhb
湾曲集成材を用いたサイクルハウス	8月19日付	民有林新聞
再利用可能な住宅向け木質パネルの開発	1月5日付	日本経済新聞

## 視察・見学者

年間の視察・見学者数は次のとおりでした。

項目	人数
業界関係	496
官公庁関係	152
一般市民	139
学生・生徒	704
諸外国	92
合計	1,583

「木と暮らしの情報館」入館者数：7,153名

## ホームページ

林産試験場のホームページへのアクセス件数は次のとおりでした。

年月	件数
平成16年 4月	3,776
平成16年 5月	3,216
平成16年 6月	4,154
平成16年 7月	3,691
平成16年 8月	3,784
平成16年 9月	3,523
平成16年10月	3,432
平成16年11月	3,554
平成16年12月	4,081
平成17年 1月	4,090
平成17年 2月	4,234
平成17年 3月	3,872
合計	45,407

更新回数 46回

## 現地技術指導

平成16年度の技術指導は、年間34件、延べ65人でした。項目別に示すと次のとおりです。

項目	件数	のべ人数
木材加工に関する指導	2	3
住宅性能等に関する指導	5	10
木材の機械に関する指導	4	8
木材の乾燥に関する指導	9	19
きのこ栽培技術に関する指導	1	2
木材の腐朽対策などに関する指導	2	3
木材に関する全般的な内容に関する指導	10	17
木材の粉碎物に関する指導	1	3
計	34	65

## 技術相談

相談件数は総数で1,097件でした。これを部門別に示すと次のとおりです。

年度		12	13	14	15	16	
相談件数(件)		958	863	737	691	1,097	
地域別(%)	道内	78.1	76.5	79.4	79.5	82.0	899
	道外	21.4	21.2	19.8	19.8	17.5	192
	外国	0.5	2.3	0.8	0.7	0.5	6
業種別(%)	林産業界	29.5	33.0	28.6	32.6	32.4	355
	関連業界	23.4	25.4	26.2	21.9	21.3	234
	大学・公設研究機関	3.9	5.3	6.2	6.4	5.5	60
	官公庁	9.9	10.1	10.3	12.2	14.0	154
	きのこ業界	10.3	6.4	6.5	5.8	2.6	28
	その他	23.0	19.4	22.1	21.3	24.2	266
項目別(%)	構造・材料	13.0	10.9	10.2	11.4	18.2	200
	製材・乾燥	11.3	10.8	9.2	15.2	9.6	105
	合板	1.7	3.1	1.2	2.2	4.4	48
	加工・複合材	2.5	2.2	3.1	3.3	2.6	29
	ボード・粉碎	2.8	3.8	2.7	6.2	1.3	14
	接着・塗装	2.9	2.3	3.3	1.2	4.8	53
	木材保存	18.4	19.2	20.1	12.4	11.3	124
	デザイン・経営	1.5	0.6	1.1	0.6	0.5	5
	食用菌・微生物	21.6	16.0	19.1	19.0	7.3	80
	木材化学	6.6	12.4	11.3	4.9	10.5	115
	炭化・再生利用	9.6	10.7	10.7	11.1	18.2	200
	性能・住宅	2.0	3.6	3.9	3.0	2.8	31
	工学	0.8	0.3	0.7	0.4	0.5	5
その他	5.3	4.1	3.4	9.0	8.0	88	

## 依頼試験・設備使用

## 依頼試験

平成16年度は、木材業界などからの依頼を受けて、木材の曲げなどの強度試験、集成材の接着性能試験、ボード類の品質試験、ホルムアルデヒド放散量の測定などの108項目161件の試験を行いました。

区分	項目	件数
木材の材質試験	2	2
木材の強度試験	11	19
合板の品質試験	7	7
集成材の接着性能試験	7	9
木質材料の防火試験	17	25
チップの性質試験	1	2
ボード類の品質試験	21	32
断熱型サッシの性能試験	11	14
ホルムアルデヒド放散量測定試験	4	7
その他の試験	8	10
分析又は鑑定	19	34
計	108	161

## 設備使用

平成16年度における木材工業関連企業による林産試験場の機械設備などの使用件数は、59件、延べ82日でした。主な使用機械としては、気密・水密試験装置、かな盤、燃焼発熱性試験装置などが挙げられます。

なお、平成16年度より設備使用に当たっては、時間単位で申し込むことができるよう条例を改正し、企業の利便性を向上させました。

項目	件数	日数
製材機械	1	1
木材加工機械	13	13
粉碎成型機械	7	10
その他加工機械等	13	18
その他測定機器等	25	40
計	59	82

## 技術研修

技術研修の受講者は8名でした。その内容は次のとおりです。

基本技術研修			
木材加工技術	平成17年 1月11日 ~ 1月28日	2名	
実務技術研修			
建材中のホルムアルデヒド測定	平成16年 6月 7日 ~ 6月 8日	2名	
乾燥室内の温湿度均一化に関する研究について 木材乾燥にかかる業界への技術支援体制について	平成16年 7月 5日 ~ 8月 6日	1名	
木材試験	平成16年 9月29日	1名	
タモギタケの栽培管理	平成16年10月20日 ~ 10月22日	1名	
シイタケの菌床栽培	平成17年 1月18日 ~ 2月28日	1名	

## 講師派遣

業界団体、関係官庁などが主催した講演会などの講師を受託したものは年間18件、派遣人員延べ21名でした。その内容は次のとおりです。

講習内容	年月日	会場	講師
中層木造建築物の防火技術	平成16年 5月27日	旭川地場産業振興センター	菊地 伸一
暗渠疎水材としての木材利用チップの利用状況について	平成16年 6月25日	十勝支庁	佐藤 真由美
トドマツ人工林材の成長と強度	平成16年 7月21日	苫前町公民館，杉野優氏所有山林（苫前町九重）	藤原 拓哉
カラマツの建築材としての評価	平成16年 7月28日	美瑛町町民センター	中嶋 厚 佐藤 真由美 戸田 正彦
木と生活	平成16年 8月18日	旭川市中央公民館	富樫 巖
きのこの観察	平成16年10月 4日	旭川市立富沢小学校	森 三千雄
集成材の性能・強度と需要の動向	平成16年10月13日	美幌町民会館	丹所 俊博
トドマツ精英樹の材質評価について	平成16年10月19日～ 平成16年10月22日	日高森づくりセンター管内 新冠採種園	藤本 高明 根井 三貴
地材地消について考えるシンポジウム	平成16年11月 5日	上川支庁	石井 誠
建築系発生廃木材の今後の発生予測とリサイクルフローについて	平成16年11月11日	山形県天童市	清野 新一
チップの堆肥化	平成16年12月13日	北海道大学	山崎 亨史
きのこの新たな栽培技術等について	平成17年 2月 8日	苫小牧市民会館	中谷 誠
きのこの新たな栽培技術等について	平成17年 2月16日	とかちプラザ	米山 彰造
建築設計・建築施工各業界と木材業界との意見交換会（オブザーバー）	平成17年 3月 4日	旭川林業会館	森泉 周
木材・製材用語の基礎的知識について	平成17年 3月10日	プレスト1・7（北海道中小企業会館）	小林 裕昇
カラマツ堆肥舎の管理基準からの検討（割れや乾燥について）	平成17年 3月11日	北海道森林管理局帯広事務所	前田 典昭
食味を重視したきのこ開発について	平成17年 3月25日	愛別町総合センター	原田 陽
オガ粉敷料需要拡大に向けて	平成17年 3月29日	枝幸町中央コミュニティーセンター	山崎 亨史

## 場外委員会活動等

公共性が高く専門的知識が求められる各種委員会からの委員委嘱等については積極的に対応しています。平成16年度の委嘱状況は次のとおりでした。

氏名	団体等の名称	職名
甲斐 武治郎	国際家具デザインフェア旭川開催委員会	国際家具デザインフェア旭川開催委員会委員
	(社)北海道林産技術普及協会	顧問
	(財)北海道科学技術総合振興センター	平成16年度ノーステック財団「研究開発助成事業」審査委員会専門委員
	北海道林木育種協会	顧問
	北海道経済部産業立地課	北海道企業立地促進条例に基づく先端技術産業等の立地に関する専門委員会委員
	国際樹液サミット実行委員会	顧問
石井 誠	(社)日本木材加工技術協会	評議員
菊地 伸一	道立北方建築総合研究所	評価員(建築基準法に基づく指定資格検定機関等に関する省令第63条により行う評価業務)
小林 勉	専門図書館北海道地区協議会	理事
小林 裕昇	オホーツク「木」のフェスティバル実行委員会	審査員
川等 恒治	渡島支庁	渡島森林空間パリアフリーゾーン協議会委員
森泉 周	(社)日本木材加工技術協会	評議員
前田 典昭	北海道水産林務部森林計画課	平成16年度森林土木効率化等技術開発モデル事業第1回検討委員会委員
窪田 純一	北海道水産林務部	平成16年度北海道木質バイオマス資源活用促進協議会委員
梅原 勝雄	林野庁	木質建材から放散する化学物質への対応に関する懇談会委員
根井 三貴	北海道知事政策部	平成16年度協働型政策検討システム推進事業「木育推進プロジェクトチーム」に係るメンバー
山田 敦	北海道木質バイオマス研究会	平成16年度第2回ワークショップパネラー
高谷 典良	(財)旭川生活文化産業振興協会	審査委員
	(社)日本木材加工技術協会	評議員
田口 崇	(財)北海道科学技術総合振興センター	「研究開発シーズ事業化推進事業」専門家
	中小企業金融公庫	成長新事業育成審査会新規性審査員
(1)のとおり	(社)日本木材加工技術協会, (社)北海道林産技術普及協会, 林産試験場	木材乾燥講習会講師
(2)のとおり	日本木材学会北海道支部, 第54回日本木材学会大会実行委員会	第54回日本木材学会実行委員

(1) 由田 茂一, 安久津 久, 中島 厚, 伊藤 洋一, 土橋 英亮, 河原 映, 古田 直之

(2) 菊地 伸一, 斎藤 直人, 大橋 義徳, 小林 裕昇, 前田 典昭, 森 満範,  
宮内 輝久, 秋津 裕志, 宮崎 淳子, 富樫 巖, 藤本 高明, 折橋 健,  
石倉 由紀子, 岸野 正典, 山崎 亨史, 本間 千晶, 長谷川 祐, 伊藤 洋一,  
西宮 耕栄, 澤田 哲則, 吹野 信, 原田 陽